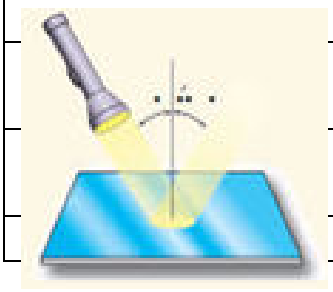
الأستاذة	المتوسطة	المستوى	الميدان	الوحدة التعلمية 03	المدة
		الرابعة متوسط	الظواهر الضوئية	قانونا الانعكاس	2ساعة

الكفاءة الختامية	✓ يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالرؤية المباشرة و غير المباشرة للأجسام (الصورة في المرآة المستوية)، بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي و قانوني الانعكاس
مركبات الكفاءة	✓ يحدد صورة جسم بواسطة مرآة مستوية مستخدما قانوني الانعكاس
مؤشرات التقويم	✓ يوظف قانوني الانعكاس ✓ يوظف ظاهرة انعكاس الضوء
العقبات المطلوب تخطيها	✓ تفسير تشكل الصورة الافتراضية هندسيا ✓ استخدام مجموعة من المرايا للرؤية الغير مباشرة
السندات التعليمية	❖ التجهيز الخاص "قانونا الانعكاس" ، أدوات الرسم الهندسي



أنشطة الاستـــــــاذ

الوضـــعية الجزئية: رأيت تنوع المرايا في المحلات التجارية و استخداماتها.
قدّم تفسيراً لتشكل صورة جسم بواسطة مرآة مستوية.

1- ظاهرة الانعكـــاس

نشاط : نقوم بتسليط حزمة ضوئية على مرآة مستوية ثم نرسم مخطط يوضح الظاهرة (الوثيقة 01)

الملاحظات

- عند سقوط الشعاع الضوئي على مرآة مستوية ينعكس حيث:
- **الشعاع الوارد (SI) :** هو الشعاع الساقط على المرآة
- **نقطة الورود(I):** هي نقطة سقوط الشعاع الوارد على المرآة
- **الشعاع المنعكس (IR):** هو الشعاع المرتد عن المرآة.
- **الناظـم :** هو المستقيم العمودي على الساطح العاكس في نقطة الورود
- **زاوية الانعكاس($\hat{r}$):** هي الزاوية بين الشعاع المنعكس والناظم
- **زاوية الورود($\hat{i}$):** هي الزاوية بين الشعاع الوارد و الناظم

2- قانونا الانعكـــاس

نشاط : نحقق تجربة انعكاس الضوء باستعمال التجهيز الخاص بها (الوثيقة 02) و نملأ الجدول

زاويـــة الـورود $\hat{i}$(°)	15	30	45	60
زاوية الانعكاس $\hat{r}$ (°)	15	30	45	60

الملاحظات

- تطابق مستوى الورود على مستوى الانعكاس
- زاوية الورود تساوي زاوية الانعكاس

إرساء للموارد المعرفية

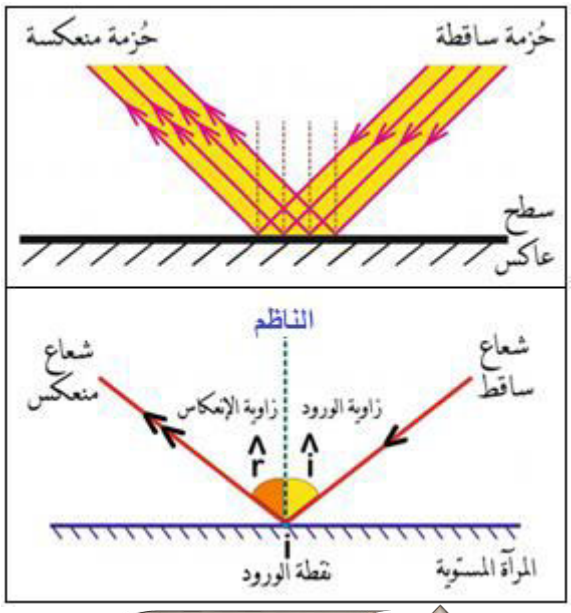
القانون الأول : يقع الشعاع المنعكس في مستوى الورود الذي يشمل الشعاع الوارد و الناظم على السطح العاكس للمرآة المستوية.

$\hat{i} = \hat{r}$

القانون الثاني : زاوية الورود تساوي زاوية الانعكاس

أنشطة التلميـــــذ

- يناقش الوضعية الجزئية و يقدم فرضياته
- يحقق تجربة الانعكاس



الوثيقة 01

الوثيقة 02

3- رسم الصورة المعطاة لجسم

أ- رسم صورة نقطة من جسم

نشاط: فسّر تشكل الصورة الافتراضية (À) لنقطة (A) من جسم

نعتمد المراحل التالية في رسم صورة النقطة (A)

1- نرسم مسير شعاعين واردين من النقطة (A).

2- بتطبيق قانوني الانعكاس نرسم الشعاعين المنعكسين.

3- بخط متقطع نرسم امتداد الشعاعين المنعكسين داخل المرآة.

4- نعين نقطة تقاطع امتدادات الأشعة المنعكسة (À) و التي تمثل صورة النقطة (A)

ب- رسم صورة مجموعة من النقاط

نشاط: بالاعتماد على الطريقة السابقة أرسم صورة جسم باختيار ثلاث نقاط (الوثيقة 04)

تطبيق01: استخدام مجموعة من المرايا المستوية للرؤية الغير مباشرة

هل يمكن استخدام عدة مرايا لرؤية جسم خلف حاجز؟

الحل

الفرضية: يمكن استخدام عدة مرايا لعكس الضوء.

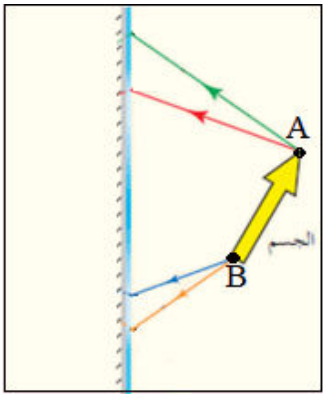
التجربة: أضع حاجز كرتوني مثلا ومن خلف الحاجز أضع جسم وليكن كرة. استخدم مرآتين وأرتب وضعهما أمام الحاجز بحيث أضع احدى المرآتين في اتجاه نظري ثم اضبط المرآة الأخرى حتى تتضح صورة الكرة في المرآة المواجهة لي.

النتيجة:

يمكن استخدام أكثر من مرآة لتعكس الضوء ونرى الأشياء خلف الحواجز.

تطبيق02: كيفية تشكل صورة افتراضية لنقاط من جسم

باستعمال نموذج الشعاع الضوئي و قانوني الانعكاس ، فسر كيفية تشكل صورتي النقطتيـــن **AB** بإكمال الشكل التالي:



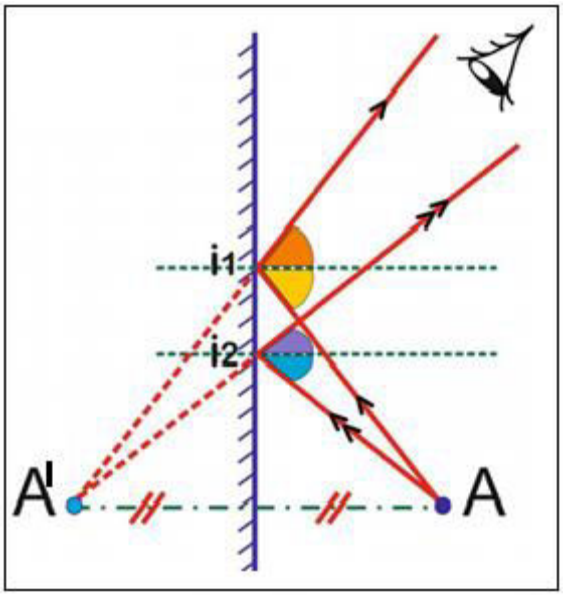
تطبيق 03:مسير شعاع ضوئي

مرآتان مستويتان متعامدتان أسقطنا على المرآة الشاقولية شعاع ضوئي يصنع معها زاويـــــة قدرها 30°

1- أرسم مسير الشعاع الضوئي (Si_1) الساقط على المرآة (M_1)

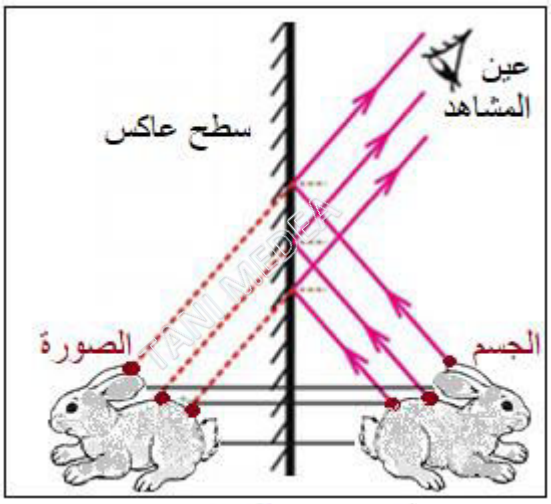
2- مثل الشعاع الوارد على المرآة (M_2) و الشعاع المنعكس.

يرسم صورة نقطة من جسم

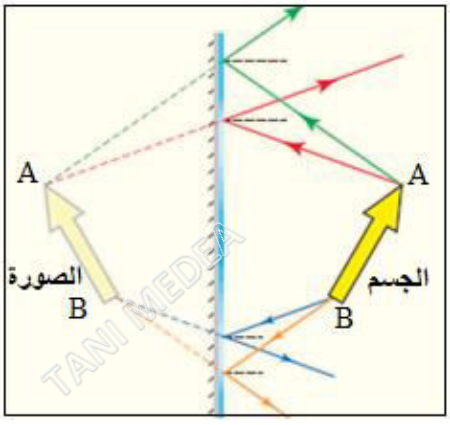


الوثيقة 03

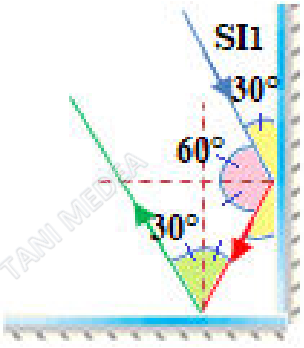
يرسم صورة جسم



الوثيقة04



يحل التطبيق 02



يحل التطبيق 03